

# 共生社会と技術

内 藤 正 明

## 概 要

いま、各方面で「共生」という言葉がしきりに使われる。それは一つに、“人と自然との関係性”においてであり、もう一つには“人と人との関係性”においてである。それがいま改めて問い直されなければならない理由は、近年そのような“共生”が大きく崩壊してきたという認識にあらう。ではそのような状況に立ち至った原因は何か。それには様々な解説が可能だろうが、根源をたどれば結局、“科学技術”に行き着く。

そもそも、技術は人類が自然の脅威や社会の干渉の中で、安全、快適かつ便利に過ごすための道具・手段として生まれてきたものである。それは当然のこととして、自然の支配力、社会の影響から我々を開放して、可能な限り快適で自由な暮らしを支える役目を担う。そのことの当然の帰結として、我々の生活は周囲の干渉から独立し、それは“自然との共生”、“社会との共生”といった状況からは離れていく。では、そのような共生を維持しながら、一方で我々人類の欲求である、安全・快適・利便を実現する技術体系とはどんなものだろう。

結論的に言えば、このような技術は既に1970年代に提唱された「適正技術」と類似するものである。当時は現実を変えるに至らなかったが、それは社会背景が、「巨大企業の巨大技術」対「市民のための適性技術」という対立構造の中での提案であったためだろう。しかしいま状況は大きく変化して、全人類の生存基盤である地球生命圏の存続という切迫した事態の中での問題提起であることから、そのような新たな技術の必然性ははるかに高まっていると思われる。

## 1. いま我々が直面する問題とその克服の道

20世紀型技術とそれに支えられた社会が、いま多くの問題に直面していることは否

定しがたい。このような事態をもたらした原因を要約すれば、“大規模工業技術”と“市場の競争原理”に行き着くだろう。これがもたらした利便、快適、豊かさの副作用として、いま工業先進国、中でも我が国が様々な難題に直面している。そして当然のことながら、都市・工業化のマイナスを集中的に引き受けたのが、地方の農系社会であり、むしろその犠牲の上に、成り立ったという側面は否定できない。

このような状況に鑑みれば、これからの日本を真に豊かな「共生社会」に再生する一つの確かな道は、これまで都市・工業社会の陰で、その副作用を受けて衰退・崩壊しつつある数多くの地域社会を、それが本来持つ自然共生的機能に依拠して健全な姿に再生することであるといえよう。つまり、これまでの技術の単なる改善・改変で、共生社会の技術体系ができるのではなく、社会・経済から価値観なども大きく変革の中で生まれてくるものである。そのことの必然性および、そうして出来あがるだろう技術システムのイメージを以下に探ってみよう。

## 2. なぜこのような技術の副作用が生じたか

新たな共生社会の技術を探るには、これまでの技術が今日の副作用を生んだ理由を知らなければならない。そのために、そもそも技術とは何かについてここで簡単に振り返ってみよう。最初、人間が自然の中で動物に近いかたちで生きていたとき、技術は自然からできるだけ多くの恵みを引き出し、一方でその脅威を防ぐための手段としての役割を持っただろう。その後、特に19、20世紀に入ると、歴史が示すように「軍事」と「経済」の道具として科学技術が驚異的に発達した。軍事技術がもたらした悲惨な破壊については繰り返すまでもないが、経済発展のための技術もまた、資本の原理に従った経済競争の結果として大量生産・大量消費の工業社会をもたらした。

このような技術がもたらした副作用の一つは、「自然」に対するものであり、いまでは「環境の悪化」と「資源の枯渇」が人類存続さえ危うくしている。その中でもいま最も危惧されているのが気候変動であるが、この原因である CO<sub>2</sub>こそまさに、20世紀の科学技術が全面的に依存している化石燃料に由来するものである。そのため、環境改善技術も含めて、化石燃料に依存するいまのあらゆる技術は、基本的に”地球にやさしく”はありえない。そのような意味で、温暖化問題こそ今日の技術に対する最終的な警告とも思われる。

もう一つは「人間・社会」に対する影響である。今日の工業先進国では、あらゆる技術とその製品に囲まれている為に、自分の暮らしが誰かの恩恵で支えられていると

いう感覚は生まれる余地がない。スーパーの棚で何でも手に入り、蛇口をひねれば水が出てくるという状況で、自然の恵みを実感することが難しいだけでなく、他人の世話になっているという意識もなくなるだろう。それに代わって必要なのは「お金」である。自らの労働の対価（と思っている）金さえ持っていれば、あらゆるものが手に入る状態では、感謝などという心はもはや必要としないだろう。また、このような技術に大きく支えられて育った人間が、他者や自然に対する共感がない、人と力をあわせることができない、我慢がないなどといわれる性向も、それが事実とすれば、技術の恩恵がもたらした当然の副作用と考えられる。

もしこのまま今の技術の展開で快適・利便を追究していけば、その延長線上で出来

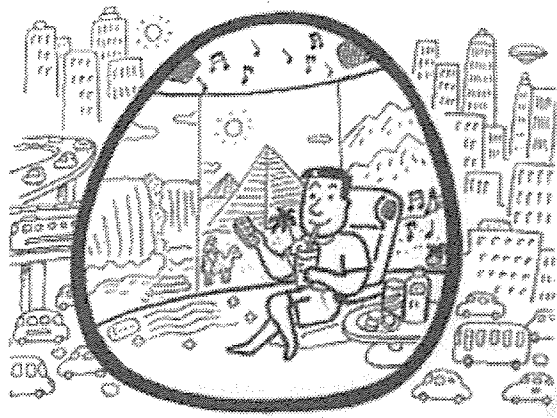


図1 カプセル社会

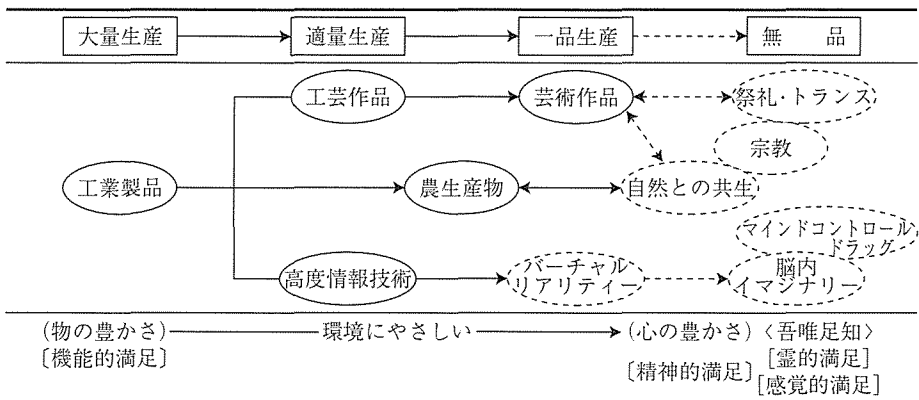


図2 満足感とは

あがる暮らしは、バーチャル技術に取り巻かれた「カプセル社会」になるだろうと、筆者は想像している（図1）。人々はこのとき、そのような暮らしを幸せと思うだろうか。未来 SF の中にしばしば、完全に荒れ果てた自然環境の中で、バーチャルに現出した緑豊かな森の景観の幻影に満足している様子がえがかれる。これは、あながちフィクションではないかもしれない。快適も利便も頭がそう感じればそれでいいのならば、その後に行き付くのは、視覚や聴覚などを通り越して、直接脳内にその感覚を送ろうということにならないか。たとえば、ドラッグやマインドコントロールなどというのはその手段の例だろう。これと同列に言及するのは気になるところであるが、瞑想によるトランス、また悟りによる“心頭滅却”…などというのも、物理的な環境とは無関係に、脳が満足感を受け取ればいいことを意味する（図2）。

### 3. 人類の幸せをどう定義するか

これまでの技術が人々の幸せを必ずしももたらさなかったと言ったとき、それでは「幸福な社会・暮らし」とはなにか、が問われる。これは哲学の究極のテーマであるが、いま新たな共生社会とはなにかを考えるためには、この課題を避けては通れない

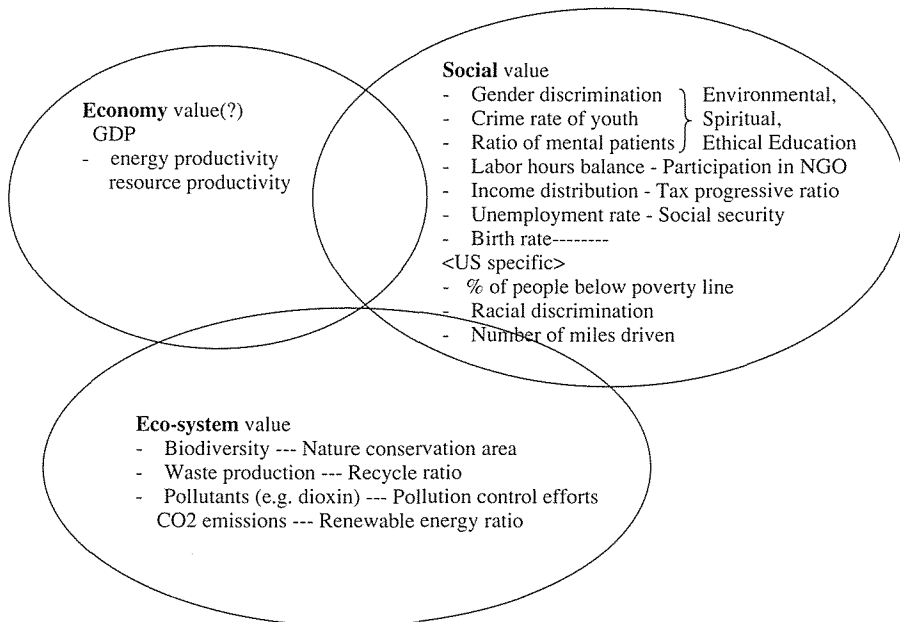


図3 三つの価値基準

だろう。ここでは形而上の深い議論は措いて、社会の幸福度を表わす尺度として様々な場面で提案されてきた「社会指標」を足場に検討してみよう。多くの場合、社会の幸福度を規定する二つの大きな要素として、図3に示すような、「経済的側面」と「社会・人間的側面」を挙げている。問題はこの両方のバランスをどの辺りにとるかであるが、我が国を始め多くの国々では、このバランスが大きく崩れていると認識され始めた。このところ頻りに「心の豊かさ」が言われるのはその証左である。そして、もう一ついま配慮が不可欠なのは「エコロジー的側面」である。これは俗に“地

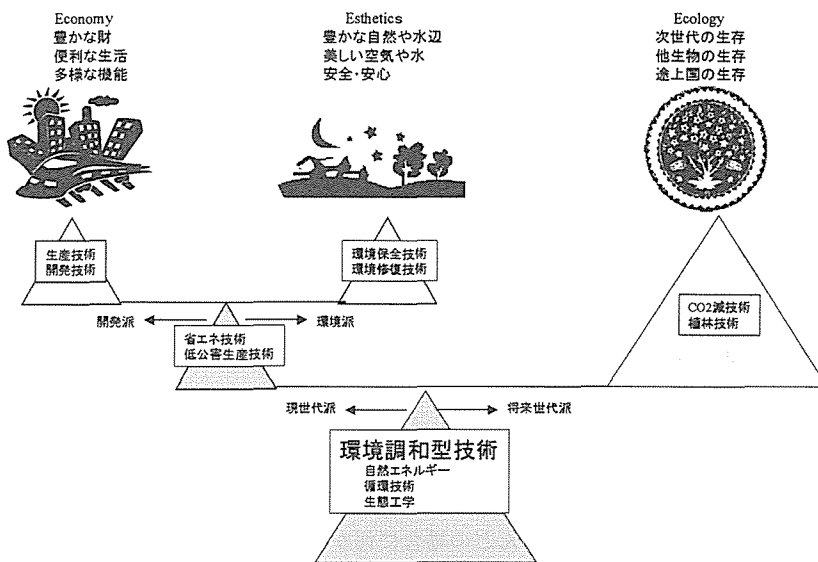


図4 三つの価値規範とその相反的關係

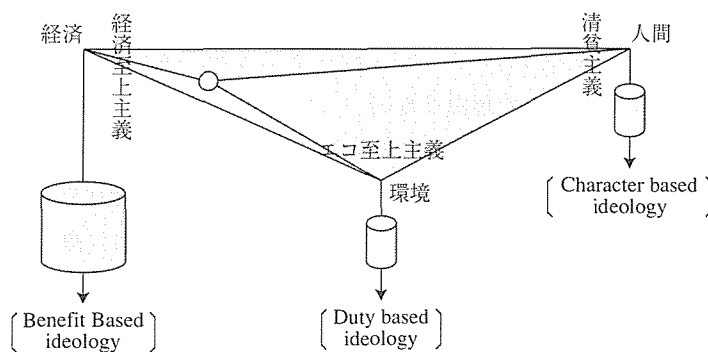


図5 三つの価値の動機づけ

球にやさしく”といわれる評価基準で、現世代の我々の幸せとは直接に関係しない“自然生態系や将来世代”といった存在の生存可能性を保持することである。問題は、この「エコロジー側面」が我々現世代の幸せと、多くの場合利害が相反することである。ここに「環境倫理」の議論が生じてくる背景があり、また「生命倫理」と「環境倫理」が対照的な一面を持つと言われる所因である。

この三つの相互に相容れ難い特性を持つ価値側面をどうバランスさせるか、立場や価値観によってそれぞれの価値の重みが大きく異なる人々の間で、その共通解をどう見つけるかが今の最大のテーマである（図4）。次いで、これら三つの異なる価値の実現を推し進めるために、それをいかに「動機」づけるかである。それに対しては、図5に示すような哲学がありうると考えられるが、これはまだ今後の課題である。

#### 4. 新たな技術を産み出すための条件

以上のようなこれまでの技術の問題を克服する、これからの新たな技術を実現する社会背景とはどのようなもので、それはどんな技術なのだろう。それを考えるためのいくつかの視点を挙げよう。

##### 『新たなスポンサー』

ある技術が作られるには、それが誰にとって、何に役立つのかが最初にある。これまで技術者が仕事をする時、ほとんどの場合に何かの組織に属しているので、特に意識することなくその組織のために役立つことを考えるのは当然である。その組織がこれまで企業であり軍であったことが、いまの問題をもたらす元となった経緯は先述の通りである。つまり、一般の市民の心豊かな生活や、さらには将来世代や他生物の生存を第一義的な目的とするスポンサーがいなかったことが、共生社会のための技術を生み出す場がどこにもなかった理由である。

このことを考えると共生社会のための技術開発は、市民（生活者）と将来世代を代弁するスポンサーが必要だということになる。本来公的な機関がそれを担当することが期待されるが、これまでのところ「公」もまたそのスポンサーは「産」であり、ささやかな税金を納めている一般国民でも、全く納めていない将来世代や他の生き物でもない。そのことに気付いて、市民のための技術開発の場をいかに作るかという試みが、“市民の手による環境産業創造”などとして、いま各方面ではじまっている。NPOの隆盛もそのことと無関係ではない。

### 『新たな視点』

技術の効果を評価するとき、それがもたらす効用の範囲を設定することが不可欠である。温暖化問題への対処を問うたときの学生レポートで、「地球の温度が少々高くなっても、今はクーラーというものが発達しているので心配はない」というのがあった。これには一瞬驚いたが、考えてみるとこの言葉は大事な問題提起を含んでいる。もし、建築物内部の空間を環境と定義すれば、クーラーによってその室内環境を快適に保てればよく、そのとき室外に出される温風は対象系外であるから評価に加える必要はない。しかし、放出された温風による都市のヒートアイランドを考える都市計画者は、都市空間への排熱こそ問題とするだろう。そして、地球温暖化を対象とする者は、その元凶となる CO<sub>2</sub> 排出源としてのクーラー使用の抑制を求めている。

このように、その評価の「空間的範囲」をどこに設定するかで、評価結果は全く相反することになる。これまでは自分の利益のために、遠くに、また後世にツケを残してきた。“think globally（地球規模で配慮すること）”の意味は、目の前のすべての技術開発にも、それがもたらす地球への影響を考慮することであり、また globally の中には当然のことに将来世代への配慮という時間的要素も含まれる。技術者はまず対象系の境界を定義することを議論の前提とすべきであるにも拘らず、しばしばこれを忘れるか意図的に曖昧にしている。

## 5. 新たな方向を模索する動き

### (1) 高度先端技術による対応

以上のような問題点を踏まえた上で、地球制約下での新しい技術を目指す一つの方向は、科学技術が担ってきた“自然の掣肘を克服する役割”をこれからもあくまで期待する「技術シナリオ」である（表1）。わが国が進めようとしている“核エネルギー、宇宙での太陽発電、深海のメタンハイドレート”，などのハイテク技術への展開がその代表例である。CO<sub>2</sub>の固定化もその一つで、アメリカもブッシュ政権になってその推進を打ち出している。これら先端技術が成功すれば環境破壊や資源枯渇に対処する手段となろうが、“元から断つ”の原則に反するために、当然その困難さが予想される。

さらにこの種の技術シナリオは無限（フロンティア）世界観を前提に、人類は（技術的に）絶えず新たな物を作り出すべきという「進歩史観」に立って作られた仕組みに乗っている以上、「人・社会」への影響は解決しないどころか一層加速される（表

表1 これからの社会シナリオ

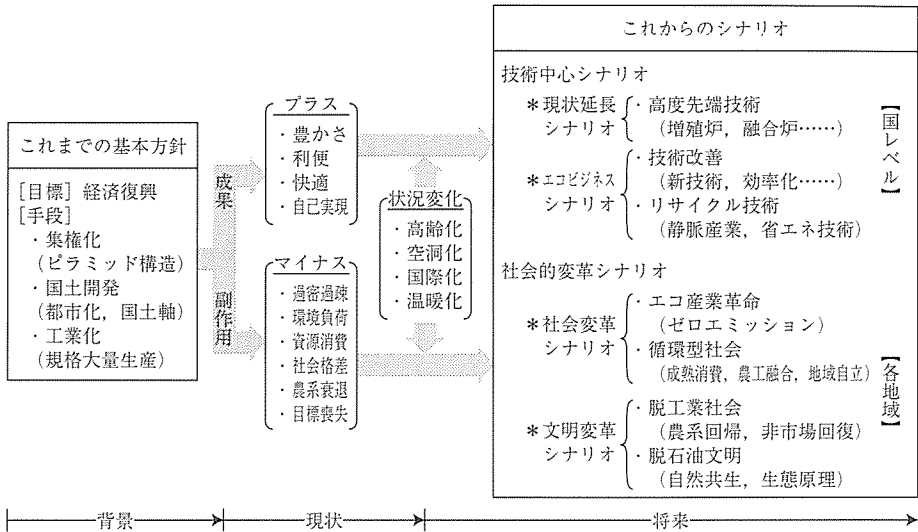


表2 パラダイムシフト

		20世紀	21世紀
思想的背景	世界観, 自然観	資源と環境は無限とする フロンティア世界観	地球は閉ざされた有限の生命体とする ガイア的自然観
	史観, 人間観	人は絶えざる豊かさを求め, 社会は恒に経済的に成長すべきとする 成長史観	すべての命が一体として持続的に発展することを目指す 持続史観
社会システム	経済システム	資源と環境にツケを外部化し, 経済的成長を目指す 市場原理	資源と環境を内部化し, 生命系の持続を目指す 市場/社会/生態原理
	技術・産業システム	無限の資源と環境を前提とした 一過型大量生産/化石燃料	有限の資源と環境を前提とした 循環型適量生産/自然エネルギー



2)。

## (2) 市民参加型技術による対応

このような技術シナリオ自体が持つ問題を考えたとき、「社会変革シナリオ」とも呼ぶもう一つの方向があるだろう。このシナリオも技術を必要とするが、それはこれまでの20世紀型技術とは異なるものである。それこそがここで論じようとする新たな「環境共生技術」であり、具体的にどういうものかを、最近見られる各地の事例をヒントにして探してみよう。

【生ゴミの循環システム】最近、生ゴミ処理の技術として、市民が作業に大きく関わって堆肥化し、出来た堆肥の行き先も皆で考えようという動きが見られる。その理由は、まさにこれまでの大規模技術がもたらしてきた様々な問題を回避するためである。つまり、家庭からの生ゴミを堆肥化して循環することは、これからの循環共生社会を作っていく第一歩であり、単に市民は排出者で始末は誰かがしてくれるという、これまでの使い捨て社会の仕組みを転換することなしには循環社会はありえないという理解から来る。幸い市民はそのような社会変革に参加する意義を強く感じ始めている。

本当の意味で循環システムを構築するためには、これに関わるあらゆるセクターがそれぞれに大きな努力を求められる。その中の一箇所でも綻びれば全体の環が破綻するので、皆が利害衝突なく協力する一体の仕組みを作ると共に、人為の循環と自然の循環が調和しなければならない。ここに、“人と人、人と自然の共生”の必然性がある。これまでの失敗の大きな原因はそのことへの配慮が足りなかったことにある。ここではそのことを十分に認識し、出来た堆肥は農家の協力によって活用し、さらに農作物を市民が購入するという連携の環を構築し、皆の力で維持していこうとしている。

また並行して市民農園を設け、そこで子供の環境教育、高齢者の健康・福祉活動なども含むコミュニティー再生の拠点としての役割も視野に入れている。行政はそれを信頼し、財政的・人材的な支援に徹することにしていて、新たな行政と市民との関係、つまり真の市民参加型行政の芽生えが見られる。循環は物についての完結した環を形成することであるから、「共生」と同時に「自立」という概念とも無縁ではない。

【市民によるエネルギー生産】物やエネルギーを作り出す動脈系でも、市民主導または参加型のシステムが様々に見られ始めた。たとえば「お日様発電所」を作る京都

のプロジェクトでは、専門的な NPO が基金集めから計画設計まで、地域市民と十分な話し合いと合意で進め、実施段階でも皆が役割分担してそれに関わることを重視している。

また菜の花などのバイオマスや、天ぷら廃油で石鹸やバイオフェルを作るなどの試みも各地で見られ始めた。そのためにはまず社会の仕組みを、全ての主体が力を合わせて（パートナーシップで）作り、その上でそれにふさわしい「エコ又はローカル技術」を注意深く選定することになる。その際に、まさに消えようとしている伝統技術の知恵を、いかに発見し再活用に結びつけるかがいま大事な段階にある。

## 6. 市民参加型技術の意義

このような、一見先祖返りとも思える「環境共生技術」の持つ意義は何だろうか。それはこれまでの20世紀型技術が、人と自然に対してもたらした先述のような多くの副作用をその元に戻って改めようとする点にある。その技術の特質をこれまでのものとの対比で示したのが表3である。

ここで提起している技術の特性は、

\* 身の丈のローカル技術である

\* 市場競争から免れる

表3 21世紀の技術の特徴

	20世紀型技術の特徴	21世紀型技術の特徴	自然共生型の 原理 技術内容
目 的	(現世代の) 利便・快適 (一部の) 所有・支配	(将来世代の) 持続 (全人の) 幸せ	
特 性	・大規模・大量生産 ・市場原理 ・ツケの外部化 ・化石燃料 ・物理・化学的原理 ・末端対応	・適量生産 ・非市場的仕組み ・内部化 ・自然エネルギー ・生物的原理 ・原因対応	→ (真の豊かさ) [ローカル技術] → (非市場価値) [市民参加] → (物質不減原理) [自立的] → (生態系原理) [太陽依存] → (エントロピー原則) [一次生産] → (エントロピー原則) [社会変革]
副作用	・資源消費 ・環境破壊 ・自然との断絶 ・社会との断絶 ・精神的機能低下 ・身体的機能低下	・資源循環 ・環境保全 ・自然との共生・畏敬 ・人との共生・感謝 ・努力と忍耐の回復 ・人の力と技の復活	

\* 自立的である

\* 主に生物・生態系を利用する

このように、一般の市民が力を合わせ、かつ自然の力に依存する部分が多い技術特性は、自然のリズムに合わせてその恵みと脅威を実感として感じさせるだろう。そのことから人と人の共生、人と自然との共生の認識が自から培われ、いまの社会が直面する「人と人との関係性の崩壊」、また「人と自然及び地球環境との関係性」に関する深刻な諸問題の解決にも有効であろう。

## 7. 市民技術による自然共生型の持続社会づくり

上に紹介したような例は、“自然共生型文明”とでもいうべき、持続可能社会を目指す一つの変革を支える技術の萌芽と言っていいただろう。そして近年は、単に技術だけでなくそれらを組み込んだ地域社会をトータルとして再生・創造しようとする動きが各地で見られる。

それでは、環境共生型の社会像はどんなものだろう。それは世界各地の例を見る限り、“工と農、都市と里地”の連携の中で、新たな豊かさを求めるライフスタイルが、石油依存の大量生産システムから、自然生態系の摂理とこれに馴染むような技術

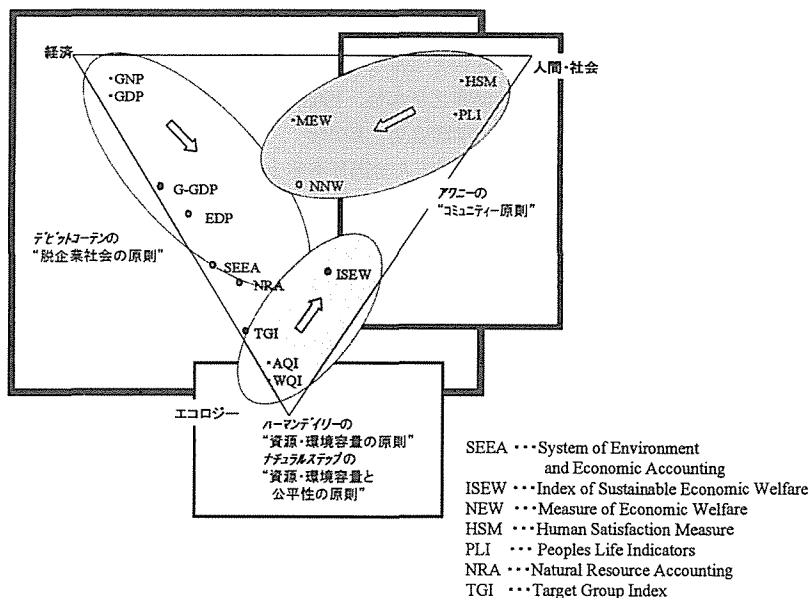


図6 三つの規範を規定する原則

で支えられた社会である。そのような社会は、これまでの都市化と工業化の過程で、そのツケを一手に引き受けてきた里地・里山、農系社会にこそ可能性があることは論理的に必然である。

ヨーロッパやアメリカでは最初は実験的にそしていまや实际的に、そのような社会づくりが各地で見られ始めた。それらは、「サステイナブル・コミュニティー」、「エコビレッジ」などと呼ばれて、それぞれが原点では少しずつ違ってはいるが、出来あがった姿はかなり類似している。それは、このような社会や街づくりが拠って立つ、「ハーマン・デーリーの3原則」、「ナチュラルステップの4原則」、「アワニーの法則」、そして「デビット・コーテンの脱企業社会の原則」などが、地球を有限の閉鎖系であるとした熱力学と生態学の原理に立ち、その上で人が真に豊に生活するための地域社会のあり方を考えるところから、導かれたものだからであろう（図6）。

ただし、何事もプラスの裏には副作用があり、このような自然共生型の市民技術社会にも当然多くの問題点がある。したがってこれを、先端高度技術に支えられた都市社会と適切に組み合わせることによって、国全体として効用最大で副作用最小の社会のあり方を注意深く見出していくべきは言うまでもない。それは今後の世界、地球、国内情勢の推移に拠っている。

#### 〈参考文献〉

- エントロピー学会編『「循環型社会」を問う』藤原書店、2001年
- 加藤尚武・松山壽一『科学技術のゆくえ』ミネルヴァ書房、1999年
- 下河辺淳『ボランティア経済の誕生』実業之日本社、1998年
- 総合研究開発機構編『もう一つの技術』学陽書房、1979年
- 内藤正明『会誌 ACADEMIA』NO. 65 社団法人全国日本学士会、2000年